



海洋空間のシステムデザインEP

横浜国立大学★理工学部
機械・材料・海洋系学科

★ 海・宇宙空間を賢く使え！
21世紀、海洋や宇宙の空間は賢く使う時代へ突入！
地球温暖化、エネルギー、人口爆発、淡水の確保・・・
人類が直面している待ったなしの課題。海洋空間や宇宙
空間のポテンシャルを引き出して解決せよ！

★ 宇宙から地球を掴め！
GPSデータはもはや日常生活には欠かせない。
いまや宇宙は行くための空間ではない。
地球の今を俯瞰的に観る、宇宙に漂う地球の過去
と未来の痕跡を探る、宇宙でしか出来ないことを、
安全に且つ確実に実現できるようにせよ！

ワクワクしよう！

★ 一発で仕留めよ！
人工衛星も、ロケットも、船も一品モノで決して
安くはない。計の穴がでかく感じるくらい、想定力・
準備力・対応力を研ぎ澄ませ。試し打ちのきかない
一発勝負を確実に成功させよ！

★ 資源・エネルギーに
乏しくない日本にせよ！
日本には国土の10倍を超える「海（世界6位）」がある。
そこにはメタンハイドレート、レアアース、鉱物などの海底
資源が、波、風、海流、温度差などのエネルギーが、豊富に
あるぞ。でも、先人達は使いこなせてない・・・新しい着
想と技術で、賢く使えるようにせよ！
もう、〇〇に乏しい日本って言わせない。

★ 人・モノ・夢を
確実に届けよ！
日本は空と海で世界とつながっています。つま
り、飛行機と船は国際社会の必須アイテム。「飛
行機はわかるけど船？」って思う人いますよね。
実は日本の輸出入の重量ベースで99.6%は船が運び
ます。高速で、省エネで、軽くて、頑丈で、安全
で、経済的で・・・全てに納得の未来が驚く飛行
機と船を創って、世界の人、モノ、夢の交流をア
シストしましょう！

★ 集まれ～！
海洋空間のシステムデザインEP
は、こんな人を募集しています！

『環境と調和しつつ世界中を駆けめぐる
【未来型の船舶や航空機】、世界中に潜在
する海洋エネルギーや海底資源の利用を推
進するための【斬新な海洋構造物】の設計
エンジニアになりたい人』
『海洋から大気圏さらに宇宙を活躍の場と
する“船舶、航空機、人工衛星の運用”の最
適化を通して人や物資や情報の流れを作り、
世界を一つにすることを目指したい人』

★ 理系女子の
出願と合格が増加中
在籍学生の約20%が女子学生！海洋や宇宙業界に就職して、
期待されているのは男も女も力仕事じゃない（それはメカの
仕事）。つまり、女性というハンディは極めて少ない分野で
す。JAXA・海技研等の研究機関、メーカーの設計計画部門、
国際的な検査機関などで女性の諸先輩方は活躍しています。
しかも、その卒業生ネットワークが企業を超えて強い。

★ このEPの英文名は
OCEAN“-”SPACEって2つの言葉の間
に“-”があります。SPACEには“宇宙空
間”って意味がありますよね。つまり、
“海と宇宙をつなぐ全ての空間を”って
いう思いが込められています。

入試：最新の入試情報を理工学部
ウェブサイトで確認してください。

あっちこっちから面々が集まり・・・

令和6年入学

福島、前橋育英、県立前橋、川口北、市立浦和、県立浦和、麻布、都立日比谷、女子学院、国立、東工大学
付科技、東農大第一、東邦大付東邦、八王子東、小石川中等教育、佼成学園、暁星、中村、横浜翠嵐(5)、
鎌倉、鎌倉学園、湘南、栄光学園、平塚江南、逗子開成(2)、長岡大手、新潟明訓、佐久長聖、東大寺学園、
長田、修道、富岡東、東筑

令和5年入学

横浜、山形東、佐野日大、本庄東、大宮、伊奈学園、竹早、駒込、日比谷、桜樹館、桐朋、学習院女子、都
文館、成田、横浜翠嵐(2)、川和、希望ヶ丘(2)、サレジオ学院、桐光学園、鎌倉学園、逗子開成(2)、中大
附横浜、静岡、旭丘、鎌倉、東山、白陵、姫路東、市立西宮、広大附、玉名、熊本学園大学付属

令和4年入学

米沢興誠館、新井田、富山中、蘭陽育英、飯田、桐生、竹園、水戸第一、千葉東(2)、森村学園、栄栄女
子、東京都市大附、昭栄女子学院、新倉、渋谷教育学園渋谷、世田谷学園、東京学芸大学附、川和、湘南、
神大附、平塚中等、公文国際、多摩、横浜立、市立金沢、山手学院、厚木、愛知県立横須賀、東海、千里、
近大附和歌山、明治学園、韓国

令和3年入学

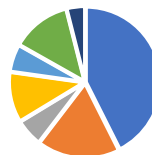
市立浦和、希望ヶ丘、鎌倉、筑波大附(2)、静岡県立富士、長田、横浜市立南、湘南(2)、県立船橋東、都立青山、
東京農大、新倉山吹、屋代、清風南苑、県立福島、順明館、高輪、神大附、富山中、宇和島東、逗子開成、宝山
学園、高松商業、薬名(2)、城東、都立戸山、本郷、日比谷、東工大附科技、高松、愛光、大森、横浜市立東、中国

★ 船舶海洋工学と航空宇宙工学の二兎を追う

文明開化の街、横浜にある横浜国立大学で航空工学や宇宙工学
を学んで、そういう方面で活躍したい人。迷いがあるかもしれませ
んね。日本の航空宇宙の業界で、航空宇宙+横国と言えば、こ
の海洋空間のシステムデザインEPです。実はこのEPの卒業論文
は日本航空宇宙学会・学生賞の対象になります。横国でその賞
の対象になれるのは、このEPだけです。ちなみに、対象となるカリ
キュラムがある大学は全国で20大学だけです。

港町、横浜にある横浜国立大学で、船舶工学や海洋工学を学ん
で、そういう方面で活躍したい人。ほとんど迷う必要は無いでしょ
う。海洋空間のシステムデザインEPのカリキュラムは、船舶海洋
の業界での認知度はめちゃくちゃ高く、このEPの卒業論文と修士
論文は日本船舶海洋工学会・奨学褒賞の対象になります。もちろ
ん横国でその賞の対象になれるのは、このEPだけです。ちなみに、
対象となるカリキュラムがある大学は全国で8大学だけです。

卒業後の進路は自在！ 技術をマクロに捉える創造性と統合するセンスが光る



- ・進学
- ・海事・造船
- ・航空宇宙
- ・自動車・機械
- ・建築・インフラ
- ・シンクタンク・IT
- ・その他

大学での勉強の本質は創造力

教科書に沿った勉強や、答えのある受験対策としての勉強の本質は模倣。既に誰かが敷いてくれた常識のルールの上を速く効率的に走れた人、つまり**真似のうまい器用な人**が、高校までの勉強では評価されます。勿論、この力は大事な勉強の基礎力の一つです。

ところが、新しいチャレンジをするとき、真似る対象がありません。必要なのは創造力。未踏の荒野にルールを敷くとも言えるでしょう。ルールを単に敷くことなら誰だって出来ます。しかし、合理的で論理的なルールを敷くのは容易ではありません。この**合理的で論理的な創造力を磨く**のが大学の勉強の本質です。

海や宇宙へのチャレンジが題材

海洋空間のシステムデザインEPのカリキュラムでは特に2年生の後半からこの創造力を鍛える演習や実験が目白押し。特にこのEPではあらゆる講義が“海”や“宇宙”といった未知の空間をどうやったら合理的に安全に活用するかを考えることにつながっています。つまり、**チャレンジするための勉強**をしているのです。

卒業研究では講義や演習で得た知識と合理的な創造力を実際に主体的に生かす訓練を実践します。卒業研究を経験することで大学生は**飛躍的に成長**します。この卒業研究を経て約3割が大学卒業と同時に就職し、**約7割の学生が大学院へ進学**し、修士や博士論文で創造力を更に鍛えまくって社会に出ます。

研究開発者として幅広く就職

右の就職先一覧をご覧ください。海事産業と自動車産業が1位・2位で、この2業種で6〜7割を占め、次いで、航空宇宙産業やプラント関係などが目立っています。卒業生の多くは研究職や開発担当として活躍中です。就職氷河期といわれたときもほぼ100%の就職率でした。**何故、本EPの卒業生は就職に強いのでしょうか？**

技術へのバランス感覚

船も飛行機も人工衛星も、一度出発すると帰ってくるまでは無事が要求されるシステムです。最悪の環境下でも確実に生き残れる最強のモノを作るには、単に究極の要素技術を集めるだけでは達成できません。総合工学を通した教育・研究・経験で**一点豪華主義に囚われない技術へのバランス感覚**を磨きます。

複眼的なカリキュラムが効く

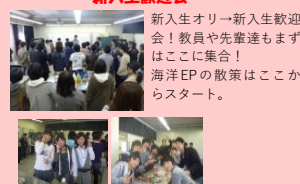
本EPでは全員が船舶海洋工学と航空宇宙工学の両方を学ぶので必然的に複眼的な視点が磨かれます。更に少人数教育では**学生の主体的な取り組みが必須**。この環境で、物事をマクロに捉え統合する**センスをじっくりと身につけていきます**。一朝一夕には身につかないこのセンスこそが本EPの卒業生の売りなのです。

	人数	進学	就職	全卒業生の全就職先一覧
令和6年度 学部卒	35	23	12	ジャパソフコイテッド(2)、三菱重工業、浅川造船、スカマーク、全日本空輸、日本航空、日産自動車、大成建設、パナソニック・ホールディングス、富士フイルム・ビジネスマネジメント・サービス、富士通、横国院(18)、他大院(4)、航空大学校
卒業・修了	23	2	20	日本海事協会、IHI(2)、三菱重工業(4)、EY新日本有限責任監査法人、キックス、三井海洋開発、MTI、Techno Japan、ヤマハ発動機、日本航空、スカパーJSAT(2)、大林組、東亜建設工業(2)、富士通、横国院(2)
令和5年度 学部卒	29	25	4	三菱重工業、JFEエンジニアリング、日本電気、グッドハウス・ホールディングス、横国院(22)、他大院(3)
卒業・修了	30	1	27	ジャパソフコイテッド(2)、今治造船、常石造船、日本海事協会(2)、日本郵船、商船三井、川崎汽船、川崎重工(2)、IHI、日立製作所、住友重機械工業、全日本空輸、新明和工業、三菱電機、日産自動車、清水建設、日本工業、INPEX、東京電力ホールディングス、西日本旅客鉄道、野村総合研究所、三菱商事、防衛省、防衛装備庁、横国院
令和4年度 学部卒	33	18	15	日本海事協会、ジャパソフコイテッド(2)、川崎汽船、日本航空、三菱自動車工業、日本工業、五洋建設、ジャパネット東横、ミッドランド、富士通、日本アビエーション、楽天グループ、アイティメディア、長野県庁、横国院(15)、他大院(3)
卒業・修了	29	3	26	ジャパソフコイテッド(2)、今治造船(3)、日立造船、かもめプロペラ、JFEエンジニアリング、商船三井、川崎汽船、三菱重工業、コマツ、日本飛行機、三菱電機、三菱電機パワーエレクトロニクス、日立インダストリアル・ロダック、古野電気、NECソリューション・イノベーション、BJIT、日立アビエーション・システムズ、三菱総合研究所、ベネッセ・コーポレーション、アビームコンサルティング、南陽ビルド、御殿場市役所、横国院(3)

横浜国立大学理工学部 海洋空間のシステムデザインEPの歩き方

入学おめでとう！

新入生歓迎会



新入生オリエンテーション！教員と先輩達もまずはここに集合！海洋EPの散策はここからスタート。

教養をつける授業

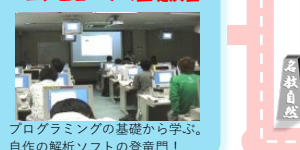
語学とか、色々。大学っぽい授業に出会おう。まずは、教科科目。1年春はここに立ち寄るべし。

専門の授業



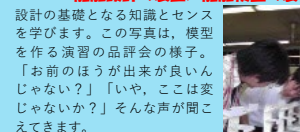
専門分野ならではの業界用語がでてるぞ。分からないことは、積極的に質問。1年生の秋から専門が始まる。確実に歩もう

コンピュータの基礎演習



プログラミングの基礎から学ぶ。自作の解析ソフトの登場！

船舶設計の習得、船舶模型の製作



設計の基礎となる知識とセンスを学びます。この写真は、模型を作る演習の品評会の様子。「お前のほうが出来が良いんじゃないか？」「いや、ここは変じゃないか？」そんな声が聞こえてきます。

クラブ・サークル活動

多くの学生がクラブやサークル活動を行っています。共通の趣味や興味を通じて、学科や学年の枠を超えてバラエティに富んだ友人のネットワークを作ること、は、大学時代だけでなく、卒業後も大きな財産になります。横浜エアロスペース（鳥人間コンテスト）、SDF（宇宙開発フォーラム実行委員会）、ヨット部（世界大会出場）には本EPの学生が多く所属しています。

海上技術安全研究所見学



国研である海上技術安全研究所の見学。日本の海洋開発の最前線を支える研究が身近に感じてしまうのが不思議

造船所見学



横須賀にある住友重機械マリンエンジニアリング（株）の造船所を見学。実物の迫力とスケールの大きさにぞろぞろと驚かされる。

JAMSTEC見学



日本の海洋調査や探査の中心です。見られるモノは、その年のタイミングで色々。

2年生は基礎的演習・実験が本格化！

そろそろ4年生。落とし物や忘れ物はないかな？

流体や流体力学の演習



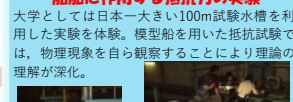
流体や流体の基礎や理論は習ったが、何っ！理論通りにならない！何故！？研究はそこから始まる。

材料強度の実験



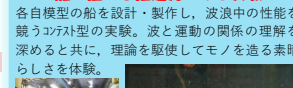
材料の強度に関する実験では、あんなに堅そうなのに壊れる様子を見て、「安全」の重要性を改めて実感。

船舶に作用する抵抗力の実験



大学としては日本一大きい100m試験水槽を利用した実験を体験。模型船を用いた抵抗試験では、物理現象を自ら観察することにより理論の理解が深化。

船の揺れを推進力にする実験



各自模型の船を設計・製作し、波浪中の性能を競うコンテストの実験。波と運動の関係の理解を深めると共に、理論を駆使してモノを作る素晴らしさを体験。

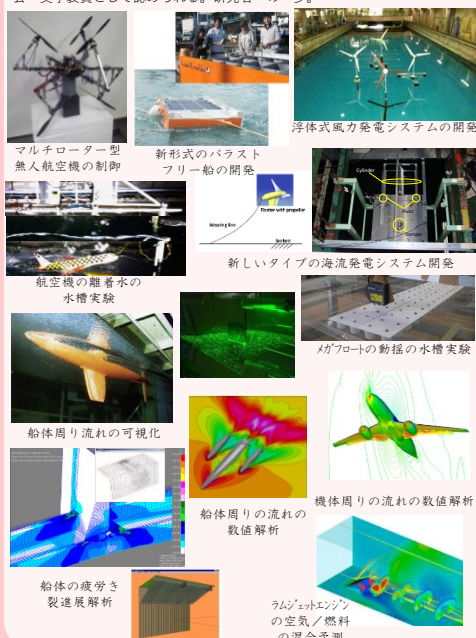
乗船実習



東京海洋大学の船を使ってお泊り二日の実習。実際の海に出て、停泊して、操船を体験します。百聞は一見にしかず！

卒業研究

4年生になると研究室に配属され、研究プロジェクトの一員として卒業研究に取り組み。ときには他大学の先生や企業や研究所の研究者とディスカッション。優秀な卒業研究は日本航空宇宙学会・学生賞や日本船舶海洋学会・奨学賞として認められる。研究者への一歩。



卒業・修士論文発表会

年度の最後を締めくくると卒業生・修士生全員参加の発表会！本プログラムの最大イベント。1〜3年生も、企業からの社会人（先輩も多い）も、保護者も来ます。当然、説明にも気合が入ります。

ここまで長いような短いような



卒業おめでとう！